

## 屈曲 ・ 伸展運動に伴う下部腰椎の脊柱管および硬膜管の前後径と横断面積の変化

著者	川口 徹
号	55
発行年	2003
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/22555">http://hdl.handle.net/10097/22555</a>

氏 名（本籍）	かわ 川	ぐち 口	とおる 徹
学 位 の 種 類	博	士	（ 障 害 科 学 ）
学 位 記 番 号	医	博（障）第	5 5 号
学位授与年月日	平	成	15 年 3 月 24 日
学位授与の条件	学	位規則第 4 条第 1 項該当	
研 究 科 専 攻	東	北大学大学院医学系研究科	
		（博士課程）障害科学専攻	
学 位 論 文 題 目	屈	曲・伸展運動に伴う下部腰椎の脊柱管および硬	
	膜	管の前後径と横断面積の変化	

(主 査)

論 文 審 査 委 員	教 授	出 江 紳 一	教 授	国 分 正 一
	教 授	高 橋 昭 喜		

## 論文内容要旨

腰椎の前後屈が脊柱管および硬膜管の前後径および横断面積におよぼす影響について、これまでにおこなわれてきた健常者を対象にした研究において、腰部屈曲時に比べて腰部伸展時では、脊柱管、硬膜管が狭くなると報告されてきた。しかし、対象者の性が混在し、若年者から高齢者までの広い年代範囲での研究がほとんどであった。より詳細な検討をするためには、性による影響および年齢がおよぼす影響などを除外するように対象者を選択する必要があると思われた。そこで、本研究では対象者を男性健常者に限定し、年齢によって腰部中間位と腰部屈曲位における脊柱管、硬膜管脊柱管の横断面積に差があるかどうかを明らかにすることを研究目的とした。

対象者は若年健常者 10 例と高齢健常者 9 例であり、医学的治療を必要とする腰痛の既往がない男性で、かつ、画像上ですべりや著しい椎間板変性が見られない者とした。腰部中間位と腰部屈曲位の 2 姿勢における、第 3 腰椎下縁から第 1 仙椎までの正中矢状面と横断面を磁気共鳴画像診断装置で撮像し T1 強調画像を取得した。取得した画像は脊柱管前後径と横断面積、および硬膜管前後径と横断面積であり、腰部中間位と腰部屈曲位との比較、および若年健常者と高齢健常者との比較をも検定により検討し、有意水準を 5 % 未満とした。

若年健常者と高齢健常者それぞれの脊柱管前後径と横断面積、硬膜管前後径と横断面積を腰部中間位と腰部屈曲位とで比較した。脊柱管前後径と横断面積をみると、腰部中間位に比べて腰部屈曲位では、第 4 - 5 腰椎間椎間板高位および第 5 腰椎第 1 仙椎間椎間板高位の脊柱管前後径が有意に長く、脊柱管横断面積は有意に大きかった。また、硬膜管前後径と横断面積を見ると、第 4 腰椎椎体高位および第 5 腰椎第 1 仙椎間椎間板高位までの各椎間板高位と各椎体高位において、第 5 腰椎椎体高位を除き腰部中間位に比べ腰部屈曲位で、硬膜管前後径が有意に長く、硬膜管横断面積が有意に大きかった。若年健常者と高齢健常者とを比較すると、第 5 腰椎椎体高位では、若年健常者に比べて高齢健常者の硬膜管横断面積の腰部屈伸での変化が大きかった。

本研究結果より、若年健常者においても高齢健常者においても、腰部中間位に比べ腰部屈曲位での下部腰椎の椎間板高位における脊柱管横断面積は大きくなった。椎体高位における骨性脊柱管では、腰椎の可動に際して横断面積の変化がないと考えられ、脊柱管横断面積が腰部の屈伸によって変化するのは、主に椎間板高位においてであることが示唆された。

また、若年健常者では、腰部中間位に比べ腰部屈曲位での下部腰椎の椎間板高位、椎体高位における硬膜管横断面積は、第 5 腰椎椎体高位を除き大きくなった。高齢健常者では、腰部中間位に比べ腰部屈曲位で下部腰椎の椎間板高位、椎体高位における硬膜管横断面積は大きくなった。このことから、先行研究と同様に、健常者においては、若年者も高齢者も同様に、椎間板高位における硬膜管面積は腰部の屈伸で変化し、その変化は屈曲位で拡大することを確認した。さらに、

椎体高位における硬膜管面積も腰部の屈伸において何らかの影響を受けるものと考えられた。

若年健常者と高齢健常者とを比較すると、腰部の屈伸運動による硬膜管横断面積の変化は第5腰椎椎体高位を除き、その他の計測した椎間板高位、および椎体高位においては同様な変化を示し、腰部屈曲位で拡大した。

## 審 査 結 果 の 要 旨

健常者を対象にしたこれまでの研究では、腰部屈曲時に比べて腰部伸展時には、脊柱管、硬膜管が狭くなると報告されてきたが、老若での比較がなされていなかった。本研究では対象者を若年健常者と高齢健常者とし、それぞれ腰部中間位と腰部屈曲位における脊柱管、硬膜管の前後径および横断面積に差があるか、また、その差は年齢によって異なるのかどうかを明らかにすることを目的とした。

対象は全て男性で、若年健常者 10 人、高齢健常者 9 人の計 19 人とした。腰部中間位と腰部屈曲位の 2 姿勢における、第 3 腰椎下縁から第 1 仙椎までの正中矢状面と横断断面を磁気共鳴画像診断装置で撮像し T1 強調画像を取得し、脊柱管および硬膜管の前後径と横断面積を計測した。

その結果、若年健常者および高齢健常者それぞれにおいて、腰部中間位に比べて腰部屈曲位では、脊柱管前後径が有意に長く、脊柱管横断面積は有意に大きかった。また、第 5 腰椎椎体高位を除き、腰部中間位に比べ腰部屈曲位で、硬膜管前後径が有意に長く、硬膜管横断面積が有意に大きくなった。若年健常者と高齢健常者とを比較すると、脊柱管、硬膜管の前後径および横断面積において、腰部屈伸に伴う変化に差がなかった。今回、初めて明らかになったことは、椎体高位における硬膜管が腰部の屈曲で拡大することであり、椎体高位における硬膜管面積も腰部の屈伸において何らかの影響を受けると考えられた。脊柱管狭窄症の臨床症状を考える上での一助になると考察された。

審査では、椎体高位における硬膜管の変化を計測したことの臨床的意義が議論された。このことは、今回の研究では明らかではなく、今後の検討課題として残された。また、腰部伸展位を計測しなかったこと、対象者を男性に限って計測したことなどが問題点として指摘された。

以上のように、本研究の考慮すべき点を示されたが、腰椎障害の機序に示唆を与えるものとして、本論文は障害科学分野の学位論文としてふさわしく、申請者は学位にふさわしい学力と見識を有するものと認められた。